

PUBLICATION NUMBER : 06251264  
PUBLICATION DATE : 09-09-94

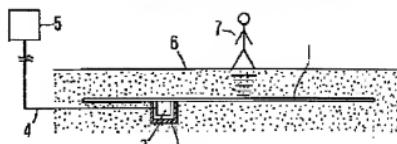
APPLICATION DATE : 26-02-93  
APPLICATION NUMBER : 05061227

APPLICANT : FURUKAWA ELECTRIC CO LTD:THE;

INVENTOR : KIKUCHI NAOSHI;

INT.CL. : G08B 13/18 G01P 15/00 // G01V 9/00

TITLE : ACCELERATION TYPE INSTRUSION  
MONITORING DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To obtain a intrusion monitoring device which is low in device cost and free deterioration in the performance even when used for a long period and can be installed so that the device can not be seen by an intruder by detecting intruding through an acceleration sensor.

CONSTITUTION: When the intruder 7 walks on the ground surface 6 where a metallic plate 6 is buried, the vibration is transmitted to the metallic plate 1 through earth and sand. The metallic plate deforms slightly when receiving a bending force due to the vibration or load, so the acceleration sensor 2 detects the deformation. When the vibration is transmitted to the metallic plate 1 through the earth and sand, the metallic plate 1 collides against the earth and sand by rubbing to generate an elastic wave in the metallic plate 1, so the acceleration sensor 2 detects the elastic wave. The output signal of the acceleration sensor 2 is sent to a signal processor 5 through a transmission line 4 and analyzed to generate a signal indicating 'intruding'. Consequently, the intruding of a person and a body can be monitored at all times.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-251264

(43)公開日 平成6年(1994)9月9日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>  
G 0 8 B 13/18  
G 0 1 P 15/00  
// G 0 1 V 9/00

識別記号 庁内整理番号  
4234-5G  
A 9216-2G

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2 FD (全3頁)

(21)出願番号 特願平5-61227

(71)出願人 000005230

(22)出願日 平成5年(1993)2月26日

古河電気工業株式会社  
東京都千代田区丸の内2丁目6番1号

(72)発明者 菊池 直志

東京都千代田区丸の内2丁目6番1号 古  
河電気工業株式会社内

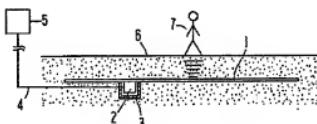
(74)代理人 弁理士 若林 広志

(54)【発明の名称】 加速度式侵入監視装置

(57)【要約】

【構成】 侵入監視区域の地下に、加速度センサー2を取り付けた金属板1を埋設する。加速度センサー2の出力信号を信号処理装置5で解析して侵入の有無を検知する。

【効果】 加速度センサーにより侵入の有無を検知するので、装置コストが安価であり、長期間の使用でも性能が劣化することがない。また侵入者に見えないように設置することも容易であり、さらに侵入の検知は何回でも繰り返し行うことができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】侵入監視区域の地下に、加速度センサーを取り付けた板状体を埋設し、その加速度センサーの出力信号から侵入の有無を検知する手段を設けたことを特徴とする加速度式侵入監視装置。

【請求項2】侵入禁止区域に張られたフェンスの支柱または渡り部材に加速度センサーを取り付け、その加速度センサーの出力信号から侵入の有無を検知する手段を設けたことを特徴とする加速度式侵入監視装置。

【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、加速度センサーを用いた侵入監視装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】例えば危険物などがあるために人や物が侵入してはならない区域では、人や物の侵入を常時監視する必要がある。従来、この種の侵入監視手段としては次のような方法が公知である。

【0003】① 侵入禁止区域に張られたフェンスに電気信号線を沿わせ、その信号線が断線したか否かで侵入をチェックする方法。

② 侵入監視区域に赤外線発光素子と赤外線センサーで光路をつくり、その光路が断たれたか否かで侵入をチェックする方法。

③ 侵入監視区域に暗視カメラまたは赤外線カメラを設置し、その映像から侵入をチェックする方法。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】しかし、電気信号線を用いる方法は、電気信号線が侵入者に見えないように、しかも断線しやすいうる配線するが難しく、このため検出精度が低く、また電気信号線の断線により侵入を検知するため、1回検知するに信号線を張り替える必要がある。また赤外線光路の断路を利用する方法や、暗視カメラまたは赤外線カメラを用いる方法は、装置コストが高く、かつ長期間使用していると汚れなどにより検出精度が低下するという難点がある。

【0005】本発明の目的は、上記のような課題を解決した新規な侵入監視装置を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため本発明は加速度センサーを用いて侵入監視を行おうとするものである。

【0007】すなわち本発明の侵入監視装置の一つの形態は、侵入監視区域の地下に、加速度センサーを取り付けた板状体を埋設し、その加速度センサーの出力信号から侵入の有無を検知する手段を設けたことを特徴とする。

【0008】また本発明の侵入監視装置の他の形態は、侵入禁止区域に張られたフェンスの支柱または渡り部材に加速度センサーを取り付け、その加速度センサーの出

力信号から侵入の有無を検知する手段を設けたことを特徴とする。

## 【0009】

【作用】前者の侵入監視装置では、人などの重さのある物体が、板状体を埋設した地面（舗装面を含む）に乗ったり、その上を移動したりすると、地面から土砂などを介して板状体に振動が伝わるので、これによって板状体に生じる振動または弾性波を加速度センサーで検出し、その検出信号から侵入があったことを検出する。

10 【0010】また後者の侵入監視装置では、人などの重さのある物体がフェンスを乗り越えようとすると、フェンスの支柱または渡り部材が振動または弾性変形するので、この振動や弾性変形を加速度センサーで検出し、その検出信号から侵入があったことを検出する。

## 【0011】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照して詳細に説明する。図1は本発明の一実施例を示す。図において、1は侵入監視区域の地下に埋設された金属板、2はその金属板1に取り付けられた加速度センサー、3は加速度センサー2を包む保護カバー、4は加速度センサー2の出力信号を伝送する伝送線（電線または光ファイバー）、5は加速度センサー2の出力信号を処理して「侵入あり」の信号をつくり出す信号処理装置である。

【0012】上記構成によると、金属板1が埋設された地面6の上を侵入者7が歩いた場合、その振動が土砂を介して金属板1に伝わる。金属板1は振動や荷重により曲げの力を受けると若干変形するので、その変形を加速度センサー2で検出する。また金属板1に土砂から振動が伝えられると、金属板1と土砂との擦れ合いによる衝撃が発生する。すると金属板1の内部に弾性波が生じるから、この弾性波を加速度センサー2で検出する。加速度センサー2の出力信号は伝送線4で信号処理装置5に送られ、そこで解釈されて「侵入あり」の信号が作成される。

【0013】金属板1を埋める深さは10～20cm程度が好ましい。加速度センサー2としては市販のものを使用できるが、特に光ジャイロ等の加速度センサーや、弾性波を捕らえる加速度センサーを用いると、高い検出精度が得られる。また弾性波を捕らえる加速度センサーを複数個配置することにより、侵入物がどの位置にあるかを検出することも可能である。信号処理装置5は小型のコンピュータで構成することができる。

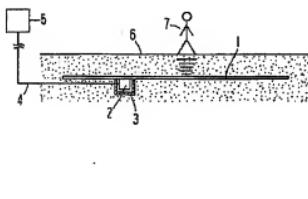
【0014】次に図2を参照して本発明の他の実施例を説明する。図において、11は侵入禁止区域に張られたフェンスで、支柱12、渡り部材13および金網14などから構成されている。2は支柱12および渡り部材13に取り付けられた加速度センサー、4は加速度センサー2の出力信号を伝送する伝送線、5は加速度センサー2の出力信号を処理して「侵入あり」の信号をつくり出す信号処理装置である。

【0015】この侵入監視装置は、侵入者がフェンス1を乗り越えようすると、支柱12または渡り部材13が振動または弾性変形するので、この振動や弾性変形を加速度センサー2で検出し、その検出信号を信号処理装置5で処理して侵入があったことを検出するものである。

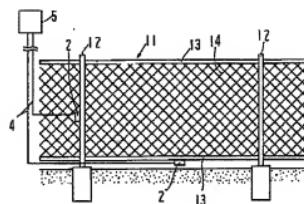
## 【0016】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、加速度センサーにより侵入の有無を検知できるので、装置コストが安価であり、長期間の使用でも性能が劣化することがない。また侵入者に見えないように設置することも容易であり、さらに侵入の検知は何回でも繰り返し行うことができる。

【図1】



【図2】



## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る加速度式侵入監視装置の一実施例を示す説明図。

【図2】 同じく他の実施例を示す説明図。

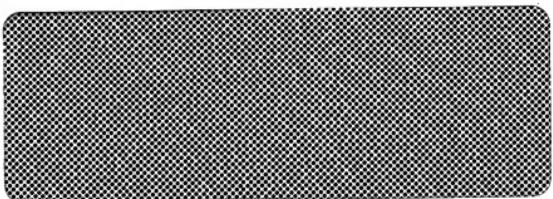
## 【符号の説明】

1 : 金属板	2 : 加速度センサー
3 : 保護カバー	4 : 伝送線
5 : 信号処理装置	6 : 地面
7 : 侵入者	10 : 侵入者
11 : フェンス	12 : 支柱
13 : 渡り部材	14 : 金網

Br**ief/Luftpost**

B195

**BY AIR MAIL**  
*par avion*  
Royal Mail



RECEIVED

MAY 26 2009  
2:15 PM  
SAC